

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-232811

(P2004-232811A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl.⁷

F16D 27/115

F16D 27/10

// F02B 67/06

F1

F16D 27/10 351Z

F16D 27/10 371Z

F02B 67/06 E

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-24531 (P2003-24531)

(22) 出願日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(71) 出願人 000167406

株式会社日立ユニシアオートモティブ

神奈川県厚木市恩名1370番地

(74) 代理人 100119644

弁理士 綾田 正道

(74) 代理人 100105153

弁理士 朝倉 悟

(72) 発明者 浜井 九五

神奈川県厚木市恩名1370番地

株式会社日立ユニシアオート

モティブ内

(72) 発明者 堀 俊明

神奈川県厚木市恩名1370番地

株式会社日立ユニシアオート

モティブ内

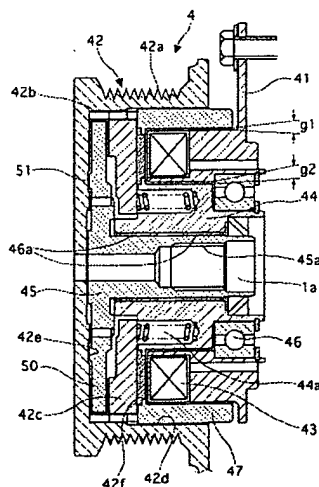
(54) 【発明の名称】 補機駆動用電磁クラッチ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】消費電力の低減を図り、かつ耐久性の向上を図ることが可能な補機駆動用電磁クラッチを提供する。

【解決手段】複数の駆動源と補機類との動力伝達を、電磁力により締結・解放可能な補機駆動用電磁クラッチにおいて、前記補機駆動用電磁クラッチを、非通電時はスプリング力により補機側クラッチプレートがエンジン側クラッチプレートを押し付け摩擦締結するとともに、エンジン側クラッチプレートの係合凸部と出力側クラッチハウジングの係合凹部が係合し、回転方向への移動を規制し締結状態とし、通電時は解放状態とした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の駆動源と補機類との動力伝達を、電磁力により締結・解放可能な補機駆動用電磁クラッチにおいて、

前記補機駆動用電磁クラッチを、非通電時は締結状態とし、通電時は解放状態としたことを特徴とする補機駆動用電磁クラッチ。

【請求項2】

請求項1に記載の補機駆動用電磁クラッチにおいて、

前記補機駆動用電磁クラッチを、電磁力を発生する電磁石と、一方の駆動源及び前記補機類と係合するクラッチハウジングに保持された第1クラッチプレートと、他方の駆動源と係合する第2クラッチプレートと、前記第1及び第2クラッチプレートを締結側に付勢する弾性体と、から構成し、

前記第1クラッチプレートと第2クラッチプレートを摩擦締結するとともに、

前記第1クラッチプレートの円周上側面であって、前記クラッチハウジング側に係合凸部を設け、前記クラッチハウジングの第1クラッチプレート側に前記係合凸部と噛み合う係合凹部を設けたことを特徴とする補機駆動用電磁クラッチ。

【請求項3】

請求項1または2に記載の補機駆動用電磁クラッチにおいて、

前記補機駆動用電磁クラッチを、乾式の多板クラッチとしたことを特徴とする補機駆動用電磁クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、補機駆動用の電磁クラッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、電磁石に電流を流すことにより締結するクラッチとして、非特許文献1に記載の技術が知られている。この技術では、エンジンとモータジェネレータを駆動源とする補機類とエンジンとの締結・解放を行うために電磁クラッチを用いている。また、この車両ではアイドルストップ制御が行われる。よって、エンジン停止時にエアコン等を作動させるために、補機類の駆動はモータジェネレータで行われる。このとき、モータジェネレータとエンジンが係合していると、エンジン負荷がかかるため、電磁クラッチを解放状態とすることで、モータジェネレータの負荷を軽減している。

【0003】

【非特許文献1】

トヨタクラウン新型車解説書P2-84。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の従来技術にあつては、エンジンによる通常走行時において、通電状態とすることで電磁クラッチを締結し、アイドルストップ時に非通電状態とすることで電磁クラッチを解放している。よって、運転状態の大半を占める通常走行時に常に電磁クラッチに電流を流す必要があり、消費電力が多く、また耐久性の悪化を招くという問題があった。

【0005】

本発明は、上述の問題点に着目してなされたもので、消費電力の低減を図り、かつ耐久性の向上を図ることが可能な補機駆動用電磁クラッチを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため本願発明では、複数の駆動源と補機類との動力伝達を、電磁力により締結・解放可能な補機駆動用電磁クラッチにおいて、補機駆動用電磁クラッチを、

非通電時は締結状態とし、通電時は解放状態とした。これにより、運転状態の大半を占める通常走行時において、電磁クラッチを締結するために電力を供給する必要が無く、消費電力の低減を図り、クラッチの耐久性の向上を図ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

(第1実施例)

図1は、第1実施例におけるアイドルストップ車両の全体構成を表すシステム図である。1はエンジン、2は自動変速機、3はモータジェネレータ、4は電磁クラッチ、5はエアコン用コンプレッサ、6はパワーステアリングポンプ、7は各補機類を駆動するベルトである。モータジェネレータ3は、バッテリー状態SOCに応じて駆動状態を変更する。まず、通常走行時においてSOCが低下していると判断したときは、ジェネレータとして作用し、エンジン始動時にはスタータモータとして作用し、また、アイドルストップ時に補機類の駆動が必要であると判断されたときは補機駆動用の駆動源として作用する。

【0008】

また、10はエンジンの駆動状態を制御するエンジンコントロールユニット(以下、ECUと記載する)、20は自動変速機コントロールユニット(以下、ATCUと記載する)、30はアイドルストップ制御を実行するアイドルストップコントロールユニットである。ECU10には、エンジン回転数センサ11により検出されたエンジン回転数、スロットル開度センサ12により検出されたスロットル開度等が入力され、エンジンの駆動状態を制御する。

【0009】

ATCU20には、車速センサ21により検出された車速、インヒビタスイッチ22からのレンジ信号、アクセル開度センサ23により検出されたアクセル開度等の信号が入力され、変速制御を実行する。アイドルストップCU30には、ブレーキスイッチ信号が入力され、図4における所定の条件が成立したときはエンジンのアイドリングを禁止するアイドルストップ制御を実行する。ECU10、ATCU20及びアイドルストップCU30は、それぞれ相互通信により情報を送受信し、最適なアイドルストップ制御を達成している。

【0010】

図2は、電磁クラッチ4の具体的構成を表す断面図である。まず、構成について説明すると、41はエンジンブロック1に固定された固定ハウジング、42は固定ハウジング41と相対回転可能な出力クラッチハウジングである。

【0011】

固定ハウジング41には、電磁石43が保持されている。固定ハウジング41の外周側には、第2クラッチハウジング42と圧入固定されたスリーブ47と、その内側に磁路を形成する非磁性体42f、更に内側にハブ44が溶接固定されている。このハブ44は、エンジンクランク軸1aとスプライン結合したエンジン側入力軸45を軸受46aを介して回転可能に支持している。また、軸受46aによって、電磁エアギャップg1、g2を確保している。

【0012】

エンジン側入力軸45には、第2クラッチプレーとしてのエンジン側クラッチプレート50がスプライン嵌合により軸方向摺動可能に設けられている。図3はエンジン側クラッチプレート50をエンジンと対向する側から見た正面図である。図に示すように、エンジン側クラッチプレート50の側面円周方向には、係合凸部51が設けられ、更に外周側には摩擦フェーシング材52が設けられている。また、出力クラッチハウジング42の側壁に、この係合凸部51と係合する係合凹部42eが設けられている。また、ハブ44には係合スプリング44aが設けられている。

【0013】

出力クラッチハウジング42の外周には、各補機類及びモータジェネレータ3とを連結するベルト噛み合い部42aが設けられている。また、出力クラッチハウジング42の内周

側には、スプライン42bが設けられ、第1クラッチプレートとしての補機側クラッチプレート42cが軸方向摺動可能に設けられている。

【0014】

次に電磁クラッチの作用について説明する。

(締結時)

電磁石43が非通電状態では、補機側クラッチプレート42cに対する吸引力が働かない。このとき、補機側クラッチプレート42cには係合スプリング44aのスプリング力により図中左方に付勢されている。このスプリング力により補機側クラッチプレート42cがエンジン側クラッチプレート50を押し付け摩擦締結するとともに、エンジン側クラッチプレート50の係合凸部51と、出力クラッチハウジング42側の係合凹部42eが係合し、回転方向への移動を規制している。よって、スプリング力が小さい場合であっても、確実にクラッチの滑りを防止することができる。スプリング力を小さくすると、電磁石による吸引力を小さく設定できるため、電磁石自体をコンパクトに設計することができる。

【0015】

(解放時)

電磁石43を通電状態とし、電磁石43に吸引力を発生させる。この吸引力は係合スプリング44aのスプリング力に抗して補機側クラッチプレート42cを図中右方に吸引する。これにより、エンジン側クラッチプレート50と補機側クラッチプレート42cとが解放状態となる。

【0016】

図4は、アイドルストップ制御を表すフローチャートである。

ステップ101では、車速＝0、かつ、ブレーキスイッチONかどうかを判断し、条件を満たしたときはステップ102へ進み、それ以外はステップ109へ進む。

【0017】

ステップ102では、エンジンの駆動を停止する。

【0018】

ステップ103では、補機類の駆動が必要かどうかを判断し、必要であると判断したときはステップ104へ進み、それ以外はステップ106へ進む。

【0019】

ステップ104では、電磁クラッチ4を通電状態とする。

【0020】

ステップ105では、モータジェネレータ3を駆動状態とする。

【0021】

ステップ106では、ブレーキスイッチがOFFかどうかを判断し、OFFのときはステップ107へ進み、それ以外はステップ103へ戻り、アイドルストップ制御を継続する。

【0022】

ステップ107では、電磁クラッチ4を非通電状態とする。

【0023】

ステップ108では、エンジン再始動制御を実行する。

【0024】

ステップ109では、通常制御を実行する。

【0025】

以下、上記アイドルストップ制御について説明する。アイドルストップ制御が実行されないときは、電磁クラッチ4は締結しているため非通電状態である。次に、車速が0でブレーキが踏まれているときは、エンジンのアイドリングを停止する。次に、補機類の駆動が必要かどうかを判断する。具体的には、エアコンを駆動する必要があるかどうかや、ステアリングをアシストする必要があるかどうかを判断する。補機類の駆動が必要なときは、電磁クラッチ3に通電することで解放状態とする。そして、モータジェネレータ3を駆動

することで補機類を駆動する。このとき、モータジェネレータ3とエンジン1とは物理的に結合していないため、エンジン連れ周りによる負荷となることがない。

【0026】

次に、ブレーキが離されると、運転者に発進の意図があると判断する。そして、電磁クラッチ3を非通電状態とし、締結状態とする。そして、モータジェネレータ3をスタータモータとして駆動しエンジン1を再始動する。

【0027】

以上説明したように、アイドルストップ時以外の通常制御時には、電磁クラッチ4非通電状態による締結状態を維持し、アイドルストップ時のみ電磁クラッチ4通電状態による解放状態とする。よって、通常走行時の消費電力を低減することが可能となり、燃費の向上を図ることができる(請求項1に対応)。

【0028】

また、係合凸部51と係合凹部42eによって、係合スプリング44aのスプリング力が小さく設定された場合であっても、確実に締結状態を維持することができる。これに伴い、電磁石43の吸引力を小さく設定することができ、更にクラッチの摩擦フェーシング材52等の面積を小さくすることが可能となり、電磁クラッチ4のコンパクト化を図ることができる(請求項2に対応)。

【0029】

(第2実施例)

次に第2実施例について説明する。基本的な構成は第1実施例と同様であるため、異なる点についてのみ説明する。

【0030】

図5は第2実施例における電磁クラッチの構成を表す断面図である。図に示すように、第1実施例ではクラッチとして係合凸部を有する単板プレートを用いたが、第2実施例ではクラッチとして乾式多板クラッチ50a, 42c, 42'cを用いた点が異なる。

【0031】

このように、乾式の多板クラッチを用いることで、十分な締結力を得ることが可能となり、第1実施例のように係合凸部及び係合凹部を設ける必要が無く、製造コストを低減することができる。更に、滑り制御が可能となり、クラッチ締結時の締結ショックを低減することができる(請求項3に対応)。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例におけるアイドルストップ車両の全体構成を表すシステム図である。

【図2】第1実施例における電磁クラッチの構成を表す断面図である。

【図3】第1実施例におけるエンジン側クラッチプレートの正面図である。

【図4】第1実施例におけるアイドルストップ制御を表すフローチャートである。

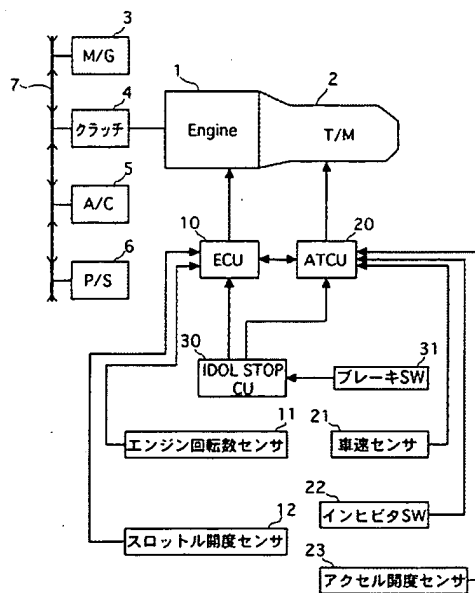
【図5】第2実施例における電磁クラッチの構成を表す断面図である。

【符号の説明】

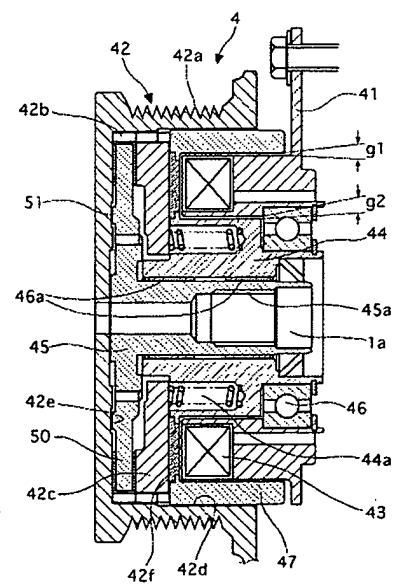
- 1 エンジンブロック
- 2 自動変速機
- 3 モータジェネレータ
- 4 電磁クラッチ
- 5 エアコン用コンプレッサ
- 6 パワーステアリングポンプ
- 7 ベルト
- 10 エンジンコントロールユニット(ECU)
- 11 エンジン回転数センサ
- 12 スロットル開度センサ
- 20 自動変速機コントロールユニット(ATCU)
- 21 車速センサ
- 2.2 インヒビタスイッチ

- 23 アクセル開度センサ
- 30 アイドルストップコントロールユニット
- 31 ブレーキスイッチ
- 41 固定ハウジング
- 42 出力クラッチハウジング
- 42c, 42' c 補機側クラッチプレート (第1クラッチプレート)
- 42e 係合凹部
- 43 電磁石
- 44a 係合スプリング
- 50, 50a エンジン側クラッチプレート (第2クラッチプレート)
- 51 係合凸部

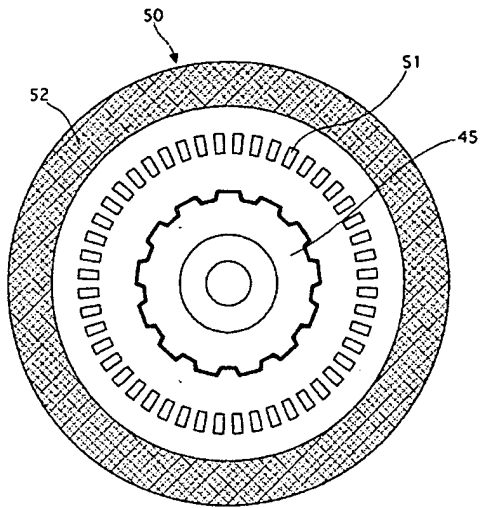
【図1】



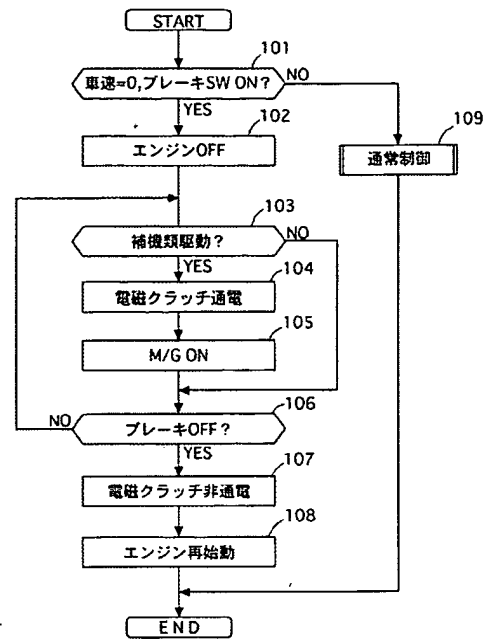
【図2】



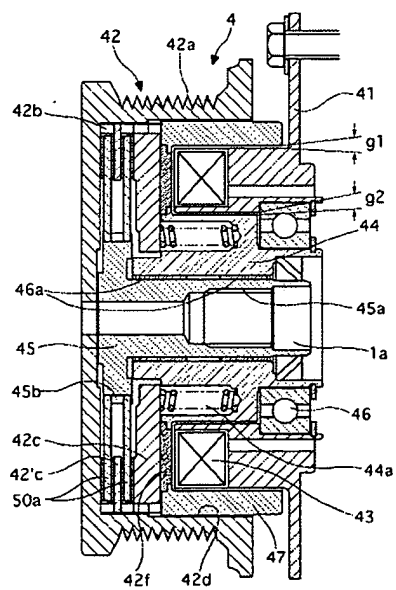
【図3】



【図4】



【図5】



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 199 38 960 A 1

51 Int. Cl. 7:
A 61 N 1/05
A 61 N 1/36

21 Aktenzeichen: 199 38 960.8
22 Anmeldetag: 17. 8. 1999
43 Offenlegungstag: 22. 2. 2001

DE 199 38 960 A 1

71 Anmelder:
Bisping, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing., 52072 Aachen, DE

61 Zusatz zu: 198 10 262.3

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

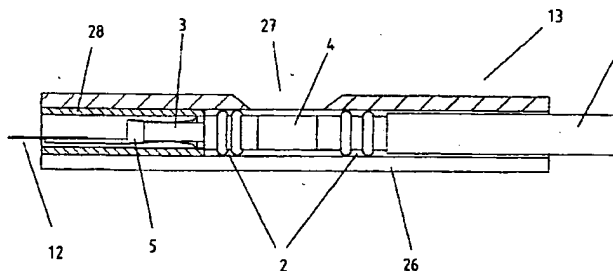
54 Testkabelanordnung

57 Es wird eine vorteilhafte, weiter verbesserte Testkabelanordnung beschrieben, bei der das Trägerelement (13) aus einem äußeren Röhrchen (26) - z. B. aus einem etwa 4 cm langen, transparenten PVC-Schlauch - besteht, in dem der Führungskanal (11) für die Federklammer bzw. Krokodilklemme (9) in Form mindestens einer Ausstanzung (17) in der Röhrchenaußenhülle vorliegt.

Die Kontaktfeder (5) ist eingepaßt in das innere Röhrchen (28) und ist in elektrischer Wirkverbindung, z. B. durch Verlotung, mit einem Strang der Zwillingslitze (12).

In vorteilhafter Weise tritt der Strang, bzw. die gesamte Zwillingslitze (12) axial aus dem inneren Röhrchen (28) aus.

Die Ausstanzung (27) ist in dem Röhrchen (26) dabei so angeordnet, daß der Elektrodensteckerring (4) des IS-1 Steckers (1) genau unter der Ausstanzung (27) zu liegen kommt, wenn der IS-1 Stecker bis zum Anschlag eingesteckt ist. Die Ausstanzung (27) ist derart dimensioniert, daß ein Schenkel der Federklammer bzw. Krokodilklemme (9), wenn diese über der Ausstanzung plaziert wird, mit dem Elektrodensteckerring (4) elektrischen Kontakt hat. Der zweite Schenkel der Krokodilklemme (9) greift dann auf die Außenhülle des Röhrchens (26).



DE 199 38 960 A 1

Eine gegenüber der bekannten Patentanmeldung De 198 10 262.3 verbesserte Testkabelanordnung, wie sie bei der Bestimmung von elektrophysiologischen Parametern, z. B. in der Elektrotherapie und Elektrodiagnostik verwendet wird, ist Gegenstand dieser Zusatzanmeldung.

Es wird eine vorteilhafte, weiter verbesserte Testkabelanordnung beschrieben, bei der das Trägerelement (13) aus einem äußeren Röhrchen (26) – z. B. aus einem etwa 4 cm langen, transparenten PVC-Schlauch – besteht, in dem der Führungskanal (11) für die Federklammer bzw. Krokodilklemme (9) in Form mindestens einer Ausstanzung (27) in der Röhrchenaußenhülle vorliegt. Innerhalb des äußeren Röhrchens (26) befindet sich an seinem proximalen Ende noch ein weiteres inneres Röhrchen (28).

Die Kontaktfeder (5) ist eingepaßt in das innere Röhrchen (28) und ist in elektrischer Wirkverbindung, z. B. durch Verlötung, mit einem Strang der Zwillingslitze (12).

In vorteilhafter Weise tritt der Strang, bzw. die gesamte Zwillingslitze (12) axial aus dem inneren Röhrchen (28) aus.

Durch entsprechende Dimensionierung des Röhrchennendurchmessers des inneren Röhrchens (28) ist die Kontaktfeder (5) gegen Herausrutschen gesichert.

Dieses innere Röhrchen (28) stellt auch gleichzeitig einen Anschlag für den IS-1 Stecker (1) dar, wenn er in die distale Öffnung des Röhrchens (28) eingeschoben wird.

Die Ausstanzung (27) ist in dem Röhrchen (26) dabei so angeordnet, daß der Elektrodensteckerring (4) des IS-1 Steckers (1) genau unter der Ausstanzung (27) zu liegen kommt, wenn der IS-1 Stecker bis zum Anschlag eingesteckt ist. Die Ausstanzung (27) ist derart dimensioniert, daß ein Schenkel der Federklammer bzw. Krokodilklemme (9), wenn diese über der Ausstanzung plaziert wird, mit dem Elektrodensteckerring (4) elektrischen Kontakt hat. Der zweite Schenkel der Krokodilklemme (9) greift dann auf die Außenhülle des Röhrchens (26).

Weiterhin wird vorgeschlagen, daß eine weitere der Ausstanzung (27) gegenüberliegende Ausstanzung vorgesehen ist, um die Möglichkeit der Kontaktierung des zweiten Schenkels der Federklammer bzw. Krokodilklemme (9) mit dem Elektrodensteckerring (4) zu ermöglichen.

Die oben beschriebene Anordnung hat den Vorteil, daß sie im Wesentlichen rotationssymmetrisch ist und gleichzeitig die Merkmale der bereits beschriebenen Testkabelanordnung mit dem Trägerelement (13) z. B. aus Pappe aufweist, nämlich

1. zuverlässige Kontaktierung des Kontaktstiftes (3) durch die Kontaktfeder (5), sowie
2. des Elektrodensteckerrings (4) durch die Krokodilklemme (9), ohne das diese die Dichtringe (2) verletzt.

Die rotationssymmetrische Anordnung und der axiale Austritt der Zwillingslitze (12) aus dem Röhrchen (26) erleichtert dem Implanteur die Manipulation der Schrittmachersonde mit aufgestecktem Röhrchen, z. B. durch Anfassen am proximalen oder distalen Ende des Röhrchens (26) und durch Drehen, um eine bessere Elektrodenposition zu erreichen.

Es ist weiterhin denkbar, am proximalen Ende eine Führungshilfe für einen in die Elektrode einzuführenden Mandrin anzuordnen. Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, ein zylindrisches Plastikteil (29) mit trichterförmiger Einführungshilfe am proximalen Ende des Röhrchens (26) anzuordnen, indem es in das Innere des Röhrchens (28) eingeschoben wird. Die Aussparung (30) dient dabei zur Auf-

nahme der Lötflamme des Kontaktteils (5) und der Litze (12).

Um zu verhindern, daß die Testkabelanordnung wieder verwendet wird, wird vorgeschlagen, daß kleine Löcher und/oder Schlitze in dem Röhrchen (26) angeordnet sind, die ein Reinigen von eingedrungenem Blut praktisch unmöglich machen. Auch ist es – wie schon früher vorgetragen – denkbar, daß Teile der Anordnung aus feuchtigkeitabsorbierendem Material hergestellt sind.

Kommen sog. Zweikammerschrittmacher zum Einsatz, so werden zwei Elektroden implantiert, und zwar eine im Vorhof und eine im Ventrikel. Geeignete Testgeräte (24) weisen dementsprechend Anschlüsse für Vorhof als auch Ventrikel auf. Dementsprechend sind auch zwei Meßkabel erforderlich. Es wird daher vorgeschlagen, daß z. B. ein Westersteker (22) – auch als Modularstecker RJ 11 oder RJ 12 usw. bekannt – mit zwei Zwillingslitzen verbunden ist, die an ihrem distalen Ende jeweils ein Trägerelement (13), (26) mit den notwendigen Kontaktmitteln wie bereits oben beschrieben aufweisen und entsprechende Unterscheidungsmerkmale für die Verwendung an der Vorhof- bzw. Ventrikel Elektrode tragen.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, daß die Kontaktbelegung des modularen Steckers (22) so vorgesehen ist, daß an ein Zweikammer-testgerät (24) über die Anschlußbuchse (23) sowohl eine erfindungsgemäße Testkabelanordnung für Einkammeranwendung als auch für Zweikammeranwendung anschließbar ist. Denkbar ist z. B. eine Anordnung, bei der die Zwillingslitze für die Vorhofelektrode an die Kontakte 1 und 2 und die Zwillingslitze für die Ventrikel Elektrode an die Kontakte 3 und 4 angeschlossen wird. Ein erfindungsgemäßes Testkabel für eine Einkammeranwendung im Ventrikel würde dann nur die Kontaktbelegung 3 und 4 aufweisen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Fig. 1 näher beschrieben, welche eine Röhrchenanordnung im Längsschnitt zeigt. Der IS-1 Stecker (1) ist bis zum Anschlag in das äußere Röhrchen (26) eingeführt. Der Elektrodensteckerring (4) liegt dann genau unter der Ausstanzung (27), in die dann ein Schenkel der Krokodilklemme (9) – in Fig. 1 nicht dargestellt – eingreifen kann.

Die Fig. 2 zeigt einen Querschnitt des Plastikteils (29) mit der Aussparung (30) für die Lötflamme und die Litze (12). Die zentrisch angeordnete und an der Einführungsseite trichterförmig ausgestaltete Bohrung (31) leitet den Mandrin in die Öffnung des IS-1 Steckers.

Patentansprüche

1. Testkabel in mindestens zweiadriger Ausführung für den sterilen Einsatz z. B. bei Schrittmacherimplantationen oder bei der Elektrophysiologischen Untersuchung, das als elektrische Verbindung zwischen Sonde, z. B. Elektrodenstecker (1), und Testgerät (24) dient und dem Testgerät zugeordnete elektrische Verbindungselemente sowie an den elektrischen Kontaktflächen (Kontaktstift (3) und Elektrodensteckerring (4)) der Sonde anschließbare Kontaktelemente aufweist, wobei zumindest ein Kontaktelement als Krokodilklemme ausgebildet ist und das Testkabel eine dünnlitze flexible Leitungslitze (12) aufweist und als Wegwerfteil ausgebildet und zusätzlich zur Krokodilklemme (9) das zweite Kontaktelement als Kontaktfeder (5) oder Kontakthülse ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägerelement (13) als Röhrchen (26) ausgebildet ist, in dessen Innerem die Kontaktfeder (5) fixiert ist.
2. Testkabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Röhrchen (26) aus transparentem Material

hergestellt ist.

3. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Röhrchen (26) aus Material mit einer Härte zwischen 70 bis 100 Shore A hergestellt ist. 5
4. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Röhrchens (26) ein Anschlag für den Elektrodenstecker (1) vorhanden ist.
5. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen Anschlag und Aussparung (27) derart gewählt ist, daß bei bis zum Anschlag eingeschobenem Elektrodenstecker (1) der Elektrodensteckerring (4) im wesentlichen unter der Aussparung (27) zu liegen kommt. 10 15
6. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Aussparung (27) gegenüberliegend zweite Aussparung vorgesehen ist.
7. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktierung des Elektrodensteckerringes (4) durch eine Federklemme oder Krokodilklemme (9) erfolgt. 20
8. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwillingslitze (12) oder ein Strang derselben axial aus dem Röhrchen (28) austritt. 25
9. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Röhrchen (26) mit Schlitzten und/oder 1 Löchern versehen ist. 30
10. Testkabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am proximalen Ende des Röhrchens (26) ein zylindrisches Teil (29) angeordnet ist, welches eine trichterförmige Einführungshilfe (31) und eine Aussparung (30) zur Aufnahme der Löt-fahne und/oder Litze aufweist. 35
11. Testkabel für die Anwendung bei Zweikammersystemen, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Stecker (22), vorzugsweise von einem Typ RJ11 oder RJ12, mindestens zwei Zwillingslitzen angeschlossen sind. 40

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

